

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-193120

(43)Date of publication of application : 29.07.1997

(51)Int.Cl.

B28B 3/12  
 B28B 1/52  
 B32B 13/00  
 B32B 13/08  
 C04B 28/02  
 //(C04B 28/02  
 C04B 14:04  
 C04B 18:08  
 C04B 16:02 )  
 C04B111:20

(21)Application number : 08-010332

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS  
LTD

(22)Date of filing : 24.01.1996

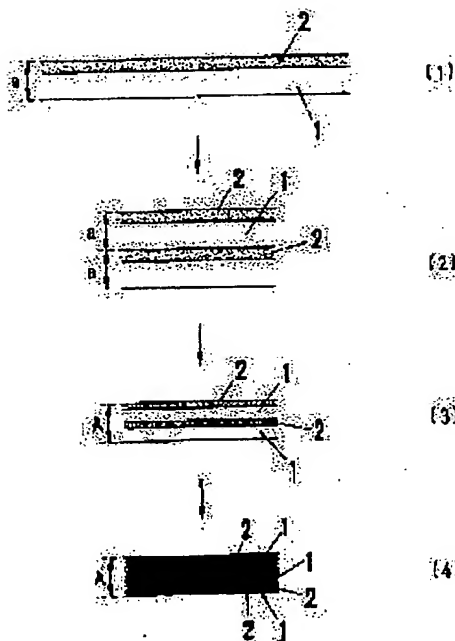
(72)Inventor : KUBO MASAOKI

## (54) MANUFACTURE OF INORGANIC PLATE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To permit the sufficient and easy dispersion of fibers by a method wherein a green sheet, having a fiber layer dense in the distribution of fibers as well as a predetermined thickness, is cut and superposed to obtain a substantially same thickness as the initial predetermined thickness, then the superposed sheets are formed through pressing.

SOLUTION: A green sheet, having a fiber layer 2 dense in the distribution of fibers as well as the thickness (a) of about 10mm, is cut. Two sheets of cut green sheet, for example, are superposed and rolled employing a belt roll to effect press forming. In this case, the green sheet 1, having a thickness A, substantially same as the initial thickness (a) or about 10mm, is formed. The green sheet 1 is cured by steam and, further, is cured through autoclave to obtain an inorganic plate as a product. This process can be repeated if necessary. The initial green sheet 1 can be formed of an aqueous slurry, comprising about 100wt.pts. of Portland cement, about 40wt.pts of fluorite powder, about 15wt.pts. of pulp powder and about 100wt.pts of fly ash, for example, through a process like as paper making.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-193120

(43) 公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 8 B	3/12		B 2 8 B	3/12
	1/52			1/52
B 3 2 B	13/00		B 3 2 B	13/00
	13/08			13/08
C 0 4 B	28/02		C 0 4 B	28/02

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-10332

(22) 出願日 平成8年(1996)1月24日

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 久保 雅昭

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

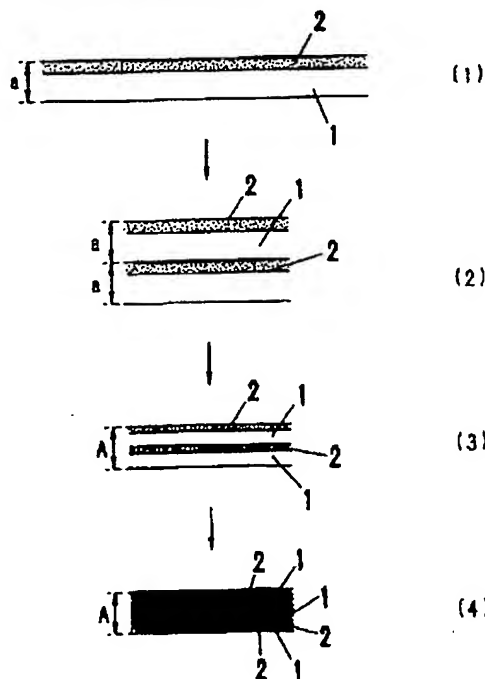
(74) 代理人 弁理士 佐藤 成示 (外1名)

(54) 【発明の名称】 無機質板の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 繊維の分散を充分に、かつ、容易に行うことができる無機質板の製造方法を提供することにある。

【解決手段】 繊維分が密な繊維層(2)を有する所定厚さのグリーンシート(1)を切断して、重ね合わせ、上記所定厚さと略同一となるようにプレス成形が行われる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維分が密な繊維層を有する所定厚さのグリーンシートを切断して、重ね合わせ、上記所定厚さと略同一となるようにプレス成形が行われることを特徴とする無機質板の製造方法。

【請求項2】 繊維分が密な繊維層を有する所定厚さのグリーンシートを折り畳み、重ね合わせ、上記所定厚さと略同一となるようにプレス成形が行われることを特徴とする無機質板の製造方法。

【請求項3】 上記プレス成形までの工程が、繰り返して行われることを特徴とする請求項1または請求項2記載の無機質板の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無機質板の製造方法に関し、具体的には、外壁などの建築用板、屋根瓦などに利用するのに有用な無機質板の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、無機質板の製造方法としては、抄造方式か、あるいは、押出成形か注型成形かのいずれかの方式で製造されるものが知られていた。そして、上記のいずれかの方式による製造方法に応じて、繊維の種類や形状、添加量などを決めることで、繊維の分散を向上させるような工夫がなされていたものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような無機質板の製造方法においては、繊維の分散をある程度行えるものの、限界があって、十分に繊維の分散を行うことができる段階には至っていないものであった。しかも、必要に応じて、繊維の分散をコントロールするのは、上述した方法では、非常に難しいものであった。

【0004】本発明は、上記の欠点を除去するためになされたもので、その目的とするところは、繊維の分散を十分に、かつ、容易に行うことができる無機質板の製造方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る無機質板の製造方法は、繊維分が密な繊維層(2)を有する所定厚さのグリーンシート(1)を切断して、重ね合わせ、上記所定厚さと略同一となるようにプレス成形が行われることを特徴とする。

【0006】本発明の請求項2に係る無機質板の製造方法は、繊維分が密な繊維層(2)を有する所定厚さのグリーンシート(1)を折り畳み、重ね合わせ、上記所定厚さと略同一となるようにプレス成形が行われることを特徴とする。

【0007】本発明の請求項3に係る無機質板の製造方法は、上記プレス成形までの工程が、繰り返して行われ

ることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳しく説明する。

【0009】図1は、本発明の一実施形態に係る無機質板の製造方法を示した概略図である。図2は、本発明の他の一実施形態に係る無機質板の製造方法を示した概略図である。

【0010】本発明の無機質板の製造方法は、図1および図2に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する所定厚さのグリーンシート(1)を切断して、重ね合わせ、上記所定厚さと略同一となるようにプレス成形が行われるものである。

【0011】上記グリーンシート(1)は、所定厚さであって、繊維分が密な繊維層(2)を有するものである。このグリーンシート(1)は、例えば、水性スラリーを抄造して形成されたものであり、抄造には、抄造機が用いられるものである。この抄造機としては、例えば、ハチェック方式、長網方式などのものを挙げることができるものである。

【0012】なお、上記所定厚さというのは、例えば、図1および図2に示すごとく、aであって、特に、数値的に限定されるものではなく、所望の厚さを自由自在に設定できるものである。

【0013】上記水性スラリーは、例えば、セメントと骨材とを主成分とするものであり、上記繊維分が密な繊維層(2)を形成するのに、必要に応じて補助成分として繊維分が配合されているものである。

【0014】上記セメントとしては、例えば、ポルトランドセメント、フライアッシュセメント、高炉セメントなどのものが用いられるものである。

【0015】また、上記骨材としては、御影石、蛇紋石などの碎石、ケイ石粉、シラスパルーン、ガラスパルーン、シリカ、バーライト、砂、および、ビーズなどのものが用いられるものである。

【0016】そして、繊維分としては、通常パルプ粉などが用いられているが、これに限定されるものではなく、その他にも、例えば、セルロース系のパルプ繊維、石綿などの鉱物性繊維、ポリプロピレン、ビニロンなどの有機質の樹脂系繊維、ガラス繊維、炭素繊維、金属繊維などを用いることができるものである。

【0017】なお、上記グリーンシート(1)は、切断して、図1の〔1〕から〔2〕、および、図2の〔1〕から〔2〕に示すごとく、重ね合わせるものである。重ね合わせの枚数は、図1の〔1〕から〔2〕に示すごとく、二枚であってもかまわないし、図2の〔1〕から〔2〕に示すごとく、三枚以上の複数枚であってもかまわないものである。

【0018】上記重ね合わせの後、プレス成形が行われて、上記所定厚さと略同一となるものである。このプレス成形によって、例えば、図1の〔2〕から〔3〕、お

よび、図2の〔2〕から〔3〕に示すごとく、厚さがAとなり、上記所定厚さと略同一となることから、 $a \approx A$ となるものである。すなわち、プレス成形でかけられる圧力の大きさとしては、重ね合わせられたグリーンシート(1)の厚さを切断前の一枚のグリーンシート(1)の所定厚さにできるだけのものであることになる。

【0019】さらに、具体的には、図1の場合、〔1〕に示すごとく切断前の一枚のグリーンシート(1)の所定厚さがaであり、〔2〕に示すごとく重ね合わせられたグリーンシート(1)の厚さが2aであり、〔3〕に示すごとくプレス成形後のグリーンシート(1)の厚さがAとなるものである。図2の場合であると、〔1〕に示すごとく切断後重ね合わせ前の一枚のグリーンシート(1)の所定厚さがaであり、〔2〕に示すごとく重ね合わせられたグリーンシート(1)の厚さが4aであり、〔3〕に示すごとくプレス成形後のグリーンシート(1)の厚さがAとなるものであり、この場合は、図1の場合より大きな圧力でプレス成形される必要が考えられるものである。

【0020】なお、上記プレス成形としては、様々なものが考えられるが、例えば、ロールを用いて、圧延することで行われてもかまわないし、その他にも、例えば、上記グリーンシート(1)を下金型と上金型との間に配設して、下金型には、必要に応じて、脱水孔が設けられ、この下金型の上面にフェルトが敷設されていて、この下金型と上金型とを介して上下から挟み込む形で圧延することで行われてもかまわないものである。

【0021】上記プレス成形が行われてから、オートクレープ養生が行われるものである。このオートクレープ養生は、グリーンシート(1)を無機質板として得るのに行われる養生硬化のひとつのものである。この養生硬化の方法としては、オートクレープ中で行い、このオートクレープ中で150~200℃の温度で、7~15hr養生硬化されて無機質板が得られるものである。

【0022】なお、このオートクレープ養生の前に、必要に応じてグリーンシート(1)を常温で2~5hr放置し、その後、水蒸気を満たした50~90℃の温度で10~100hrの蒸気養生を行なうなどの方法が採られてもかまわないものである。

【0023】本発明は、このような製造方法をとることによって、繊維の分散を、所定厚さのグリーンシート(1)を切断して、重ね合わせ、所定厚さと略同一となるようにプレス成形が行われることで、機械的に行うことができるようになり、同繊維の分散をコントロールして、充分に、かつ、容易に行うことができるようにしたものである。

【0024】また、本発明の無機質板の製造方法は、図1および図2に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する所定厚さのグリーンシート(1)を折り畳み、重ね合わせ、上記所定厚さと略同一となるようにプレス

成形が行われるものである。

【0025】この無機質板の製造方法においては、上述したグリーンシート(1)の切断の工程に代えて、グリーンシート(1)を折り畳む工程を採用するものであり、それ以外は、上述の点と変わりがないものである。

【0026】すなわち、上記グリーンシート(1)は、折り畳んで、図1の〔1〕から〔2〕、および、図2の〔1〕から〔2〕に示すごとく、重ね合わせるものである。重ね合わせの枚数は、切断した場合と同様に、図1の〔1〕から〔2〕に示すごとく、二枚であってもかまわないし、図2の〔1〕から〔2〕に示すごとく、三枚以上の複数枚であってもかまわないものである。

【0027】本発明は、このような製造方法をとることによって、繊維の分散を、所定厚さのグリーンシート(1)を折り畳んで、重ね合わせ、所定厚さと略同一となるようにプレス成形が行われることで、機械的に行うことができるようになり、同繊維の分散をコントロールして、充分に、かつ、容易に行うことができるようにしたものである。

【0028】また、図1の〔3〕から〔4〕に示すごとく、上記プレス成形までの工程が、繰り返して行われると、繊維分が密な繊維層(2)が図示のごとく上下のグリーンシート(1)の各段にちりばめられることから、繊維の分散を機械的により均一に行うことができるため、同繊維の分散をより一層充分に、かつ、容易に行うことができるものである。

【0029】

【実施例】以下、本発明の実施例を挙げる。

【0030】実施例1

30 ボルトランドセメント100重量部、ケイ石粉40重量部、パルプ粉(LUKP、広葉樹未晒硫酸塩パルプ)15重量部、フライアッシュ100重量部を配合した濃度8wt%の水性スラリーを長網方式の抄造機で抄造し、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0031】このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0032】そして、このグリーンシート(1)は、温度60℃、10hrの蒸気養生の後、温度170℃、10hrのオートクレープ養生を経て、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0033】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.82MPaであった。

【0034】実施例2

実施例1と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0035】さらに、上記プレス成形までの工程をもう1回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0036】そして、このグリーンシート(1)は、実施例1と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0037】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.90MPaであった。

#### 【0038】実施例3

実施例1と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0039】さらに、上記プレス成形までの工程をもう2回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0040】そして、このグリーンシート(1)は、実施例1と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0041】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.95MPaであった。

#### 【0042】実施例4

実施例1と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0043】さらに、上記プレス成形までの工程をもう3回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0044】そして、このグリーンシート(1)は、実施例1と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0045】得られた無機質板は、温度100℃で1h

r乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.97MPaであった。

#### 【0046】実施例5

実施例1と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0047】さらに、上記プレス成形までの工程をもう4回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0048】そして、このグリーンシート(1)は、実施例1と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0049】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.97MPaであった。

#### 【0050】実施例6

実施例1と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0051】さらに、上記プレス成形までの工程をもう5回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0052】そして、このグリーンシート(1)は、実施例1と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0053】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.98MPaであった。

#### 【0054】実施例7

ポルトランドセメント100重量部、ケイ石粉40重量部、バルブ粉(LUKP、広葉樹末晒硫酸塩バルブ)25重量部、フライアッシュ100重量部を配合した濃度8wt%の水性スラリーを長網方式の抄造機で抄造し、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ5mmのグリーンシート(1)を得ることができた。また、一方、ポルトランドセメント100重量部、ケイ石粉40重量部、バルブ粉(LUKP、広葉樹末晒硫酸塩バルブ)6重量部、フライアッシュ100重量部を配合した濃度8wt%の水性スラリーを長網方式の抄造機で抄造し、厚さ5

mmのグリーンシート(1)を得ることができた。この2種類のグリーンシート(1)を積層して、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0055】このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0056】そして、このグリーンシート(1)は、温度60℃、10hrの蒸気養生の後、温度170℃、10hrのオートクレープ養生を経て、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0057】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.74MPaであった。

#### 【0058】実施例8

実施例7と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0059】さらに、上記プレス成形までの工程をもう1回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0060】そして、このグリーンシート(1)は、実施例7と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0061】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.85MPaであった。

#### 【0062】実施例9

実施例7と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0063】さらに、上記プレス成形までの工程をもう2回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0064】そして、このグリーンシート(1)は、実施例7と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0065】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.93MPaであった。

#### 【0066】実施例10

実施例7と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0067】さらに、上記プレス成形までの工程をもう3回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0068】そして、このグリーンシート(1)は、実施例7と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0069】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.98MPaであった。

#### 【0070】実施例11

実施例7と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0071】さらに、上記プレス成形までの工程をもう4回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0072】そして、このグリーンシート(1)は、実施例7と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0073】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.99MPaであった。

#### 【0074】実施例12

実施例7と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得て、このグリーンシート(1)を切断して、図1の〔2〕に示すごとく、2枚重ねとしてから、ベルトロールを用いて圧延することでプレス成形を行い、図1の〔3〕に示すごとく、厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0075】さらに、上記プレス成形までの工程をもう5回繰り返して、図1の〔4〕に示すごとく、厚さ10

mmのグリーンシート(1)を得ることができた。

【0076】そして、このグリーンシート(1)は、実施例7と同様にして、養生され、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0077】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は1.01MPaであった。

#### 【0078】比較例1

実施例1と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。それから、このグリーンシート(1)は、温度60℃、10hrの蒸気養生の後、温度170℃、10hrのオートクレーブ養生を経て、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。

【0079】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.70MPaであった。

#### 【0080】比較例2

実施例7と同様にして、図1の〔1〕に示すごとく、繊維分が密な繊維層(2)を有する厚さ10mmのグリーンシート(1)を得ることができた。それから、このグリーンシート(1)は、温度60℃、10hrの蒸気養生の後、温度170℃、10hrのオートクレーブ養生を経て、板状で厚さ10mmの無機質板を得ることができた。なお、この無機質板は、反りが発生しているものであった。

【0081】得られた無機質板は、温度100℃で1hr乾燥した後、JIS 5号片サイズのサンプルとしてカットされ、曲げ強度を測定された。その結果、曲げ強度は0.65MPaであった。

【0082】下記の表1に実施例1～12と比較例1～2で得た無機質板の曲げ強度をそれぞれ示してまとめた。

#### 【0083】

#### 【表1】

	曲げ強度 (MPa)
実施例1	0.82
実施例2	0.90
実施例3	0.95
実施例4	0.97
実施例5	0.97
実施例6	0.98
実施例7	0.74
実施例8	0.85
実施例9	0.93
実施例10	0.98
実施例11	0.99
実施例12	1.01
比較例1	0.70
比較例2	0.65

【0084】この表1を見て、上述のことを合わせてみながら、実施例1～12と比較例1～2のものを比べてわかるように、曲げ強度において、比較例1～2のものよりも実施例1～12のものの方がかなり高くなっており、繊維の分散を、所定厚さのグリーンシート(1)を切断または折り畳んで、重ね合わせ、所定厚さと略同一となるようにプレス成形が行われることで、機械的に行うことができるようになり、同繊維の分散をコントロールして、充分に、かつ、容易に行うことができるようになり、結果として、得られた無機質板は、曲げ強度などの材料強度の向上が図れるものであるといえる。

【0085】また、実施例1～12の中でも、比べてみわかるように、上記プレス成形までの工程が、繰り返して行われることで、繊維の分散をより一層充分に、かつ、容易に行うことができるものであり、結果として、得られた無機質板は、曲げ強度などの材料強度の向上がより一層図れるものであるといえる。

#### 【0086】

【発明の効果】本発明の請求項1に係る無機質板の製造方法によると、繊維の分散を充分に、かつ、容易に行うことができるものである。結果として、得られた無機質板は、曲げ強度などの材料強度の向上が図れるものである。

【0087】本発明の請求項2に係る無機質板の製造方法によると、繊維の分散を充分に、かつ、容易に行うことができるものである。結果として、得られた無機質板は、曲げ強度などの材料強度の向上が図れるものであ



【0088】本発明の請求項3に係る無機質板の製造方法によると、請求項1または請求項2記載の場合に加えて、繊維の分散をより一層充分に、かつ、容易に行うことができるものである。結果として、得られた無機質板は、曲げ強度などの材料強度の向上がより一層図れるものである。

【図面の簡単な説明】

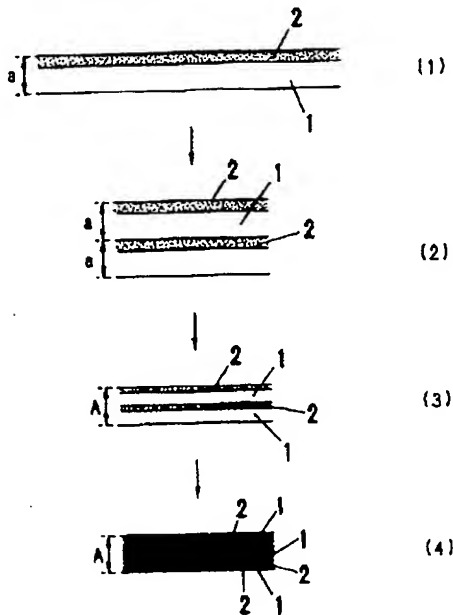
\*【図1】本発明の一実施形態に係る無機質板の製造方法を示した概略図である。

【図2】本発明の他の一実施形態に係る無機質板の製造方法を示した概略図である。

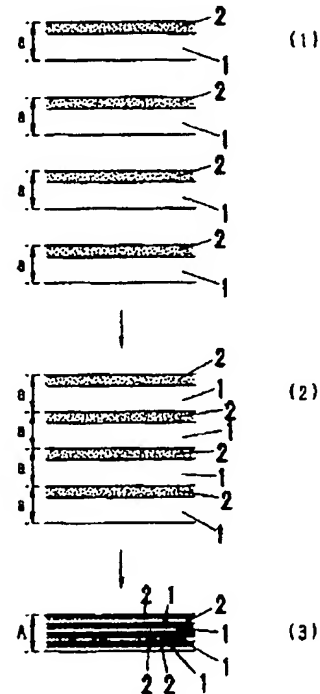
【符号の説明】

- 1 グリーンシート  
2 繊維層

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

//(C 0 4 B 28/02

14:04

18:08

16:02)

111:20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**